

В диссертационный совет  
24.2.368.01 на базе ФГБОУ ВО  
«Российский государственный  
университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

### Отзыв

на автореферат диссертации Колесникова Александра Алексеевича на тему «Разработка методики оценки истирания полимерных материалов для средств хранения и транспортирования нефтепродуктов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Материалы на основе полиуретанов находят широкое применение при производстве изделий специального назначения, используемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в легкой индустрии, а также нефтедобывающей промышленности. При этом синтез этого полимера в Российской Федерации осложнен отсутствием отечественных диизоцианатов и необходимостью их приобретения за рубежом. Последний факт связан с трудностями ориентации на определенный марочный состав полимера и требует разработки научно-обоснованных подходов к обоснованию экстренных замен.

Для каждой конкретной области применения критериями использования новых марок полимерного сырья являются ключевые показатели эксплуатационных свойств готового изделия. В случае эластичных рукавов и резервуаров для транспортировки и хранения нефтепродуктов таким показателем является показатель их истирания по различным поверхностям.

Решать задачу подбора марки полимера по показателю истирания эмпирическим путем с использованием традиционного экспериментального инструментария, достаточно сложно и трудоемко, что требует поиска иных, более оптимальных, подходов с использованием методов математического моделирования.

Именно такой подход для оценки поведения при истирании полимерных изделий для нефтепродуктообеспечения предложен в рассматриваемой работе Колесникова А.А.

Проанализировав известные методы исследования полимерных материалов на истирание, автор работы остановил свой выбор на приборе Табера, который обладает рядом преимуществ, среди которых простота эксплуатации, возможность в широких пределах варьировать скорость истирания и силу воздействия на образец, а также возможность имитации контакта с поверхностями различной твердости и абразивности.

Проведя необходимый объем предварительных исследований, автор диссертации показал несовершенство существующей методики обработки результатов истирания и предложил эмпирическую регрессионную модель, позволяющую установить зависимость истирания сразу от двух переменных – скорости абразивного износа и силы трения, а также доказал ее адекватность для полимерных изделий различного химического состава, в том числе, в условиях эксплуатации под действием различных факторов окружающей среды.

Достоинством предложенной модели является довольно простой и понятный алгоритм обработки результатов испытаний, который заключается в получении двух зависимостей – линейной, характеризующей уменьшение массы образца от числа циклов действия абразива при постоянной силе трения, позволяющей рассчитать скорость истирания и экспоненциальной зависимости скорости истирания от силы трения, объединение которых позволяет определить коэффициенты для прогнозирования истирания полимерных материалов в различных условиях эксплуатации.

Вместе с тем, при прочтении автореферата возникли вопросы:

1. Почему автором были выбраны только два абразивных диска № 18 и 22?
2. Анализировал ли автор состав топлив? Если да, то чем они отличались, и какая характеристика топлива в наибольшей степени влияет на изменение истирания полимерного изделия?

На основании рассмотренного автореферата считаю, что диссертация Колесникова А.А. на тему «Разработка методики оценки истирания полимерных материалов для средств хранения и транспортирования нефтепродуктов» является актуальной, содержит решение поставленной задачи по разработке методики для прогнозирования поведения эластичных полимерных материалов для хранения и транспортировки нефтепродуктов при истирании. Работа соответствует критериям пунктов 9-14 «Положение о присуждении учёных степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Колесников А.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры  
нефтепродуктообеспечения  
и газоснабжения РГУ  
нефти и газа (НИУ)  
имени И.М.Губкина

Адрес: 119991, Москва, Ленинский пр-т., д.65  
Телефон: +7 (499) 507-88-26, внутр. 4527  
E-mail: 1372210@gmail.com

Ларионов С.В.

